

Preguntas más frecuentes sobre los DDGS

¿Cuál es el contenido promedio de proteína en los DDGS de alta calidad?

En un estudio de muestreo de DDGS de la Universidad de Minnesota se evaluaron 32 fuentes diferentes de DDGS, cuyo contenido promedio de proteína cruda fue de 27.6% con base en cómo se alimenta, con un intervalo de 25.6% a 29.4%. Recientemente algunas plantas de etanol usan nuevos procesos para producir etanol y DDGS de mayor proteína que pueden llegar a contener hasta 40-50% de proteína cruda.

¿Hay DDGS que tengan niveles de proteína cruda de 40% o más?

No. Sólo unas cuantas plantas de etanol aún hacen DDGS altos en proteína, pero está pequeña cantidad de producción no cubre la demanda en el mercado internacional.

¿Por qué las plantas de etanol en Estados Unidos extraen el aceite de los DDGS?

El precio actual del mercado y la demanda de aceite de maíz crudo es muy atractivo como otra fuente de ingresos para las plantas de etanol, por lo que la disponibilidad y el costo relativamente bajo de añadir equipo de extracción de aceite a las plantas de etanol existentes hace que este proceso sea muy rentable.

¿Cómo se afecta el valor alimenticio de los DDGS reducidos en aceite?

La eliminación de parte del aceite en los DDGS reduce el valor energético, pero incrementa ligeramente el contenido de proteína. Se están llevando a cabo actualmente investigaciones para determinar el impacto de la eliminación del aceite de los DDGS en el valor energético de varias especies de ganadería y avicultura. Refiérase a los capítulos de este Manual para obtener la información más actualizada.

¿Hay residuos de antibióticos en los DDGS?

Las investigaciones recientes realizadas en la Universidad de Minnesota indican que muchas muestras de DDGS contienen cantidades muy pequeñas de uno o más residuos de antibióticos. Sin embargo, debido a las condiciones de procesamiento utilizadas para producir etanol y DDGS en las plantas, estos residuos de antibiótico no tiene actividad biológica. Por lo

tanto, aunque se utilicen antibióticos en la producción de etanol, los DDGS son inocuos para alimentar animales con base en las reglamentaciones actuales de la FDA de EUA.

¿Puede cualquier DDGS sustituir a la harina de soya uno a uno en las dietas para ponedoras, pollo de engorda, cerdos y rumiantes? ¿Por qué sí o por qué no?

No. Cada ingrediente en particular representa un paquete de nutrientes en varias cantidades y proporciones. Los tres nutrientes más caros en los alimentos para ganado y aves son: energía, aminoácidos y fósforo. En función de los precios relativos de los ingredientes, los DDGS *reemplazan parcialmente* a las fuentes de energía, aminoácidos y fósforo en las dietas comerciales para ganado y aves. En las raciones típicas de maíz y soya, los DDGS puede sustituir parcialmente al maíz y a la harina de soya. Pero donde hay una mayor variedad de fuentes de energía y proteína, los DDGS pueden reemplazar otros ingredientes sin reducir la harina de soya en la ración.

La compensación entre la harina de soya y los DDGS en las raciones para cerdos y aves es compleja:

- El valor energético de los DDGS es igual o mayor que el de la harina de soya descascarillada en las dietas para ganado y la avicultura.
- El contenido de proteína de DDGS típicamente promedia alrededor del 27%, mientras que la harina de soya contiene de 44% a 48% de proteína cruda.
- Los aminoácidos que más probablemente son limitantes en una dieta para aves y cerdos a base de maíz y harina de soya son la lisina, metionina, treonina y triptofano. La harina de soya es sustancialmente más alta en estos aminoácidos esenciales y son más digestibles que en los DDGS.
- La harina de soya contiene alrededor de la misma concentración de fósforo que los DDGS, pero la mayoría del fósforo en este ingrediente está en una forma química que es fácilmente digerible y utilizable por los cerdos y aves, en comparación con la forma indigestible del fósforo (ácido fítico) que se encuentra en la harina de soya. Esta ventaja nutricional de los DDGS le permite al nutriólogo o nutricionista reducir de manera significativa la suplementación de fósforo inorgánico que se necesita en la dieta, el costo de la dieta y las concentraciones de fósforo en las heces, mientras que sustenta al mismo tiempo un desempeño óptimo del ave y del cerdo.

¿Necesitan tratarse los DDGS con ácido propiónico o inhibidores de hongos para poder aumentar su vida de anaquel?

Comúnmente se añaden conservadores e inhibidores de hongos a los **granos de destilería húmedos** (~50% de humedad) para prevenir el deterioro y aumentar la vida de anaquel. Sin embargo, ya que por general el contenido de humedad de los **DDGS** es de 10% a 12%, hay un riesgo mínimo de que se deterioren durante el tránsito y el almacenamiento, a menos de que

haya goteras de agua en los barcos o en las bodegas. No se han llevado a cabo estudios de investigación para demostrar que son necesarios los conservadores e inhibidores de hongos para prevenir el deterioro y aumentar la vida de anaquel de los DDGS.

En un estudio de campo del Consejo Norteamericano de Granos, los DDGS se embarcaron de una planta de etanol en Dakota del Sur a Taiwán en un contenedor de 40 pies. A la llegada a Taiwán, los DDGS se pusieron en sacos de 50 kg y se almacenaron bajo techo de acero durante 10 semanas en el transcurso de un estudio de alimentación de ganado lechero en una granja lechera comercial ubicada a 20 km al sur del Trópico de Cáncer. Las temperaturas ambientales promediaron los 32°C (90°F) y la humedad sobrepasó el 90% durante el periodo de almacenamiento. Se recolectaron muestras de DDGS a la llegada a la granja y después de las 10 semanas del periodo de almacenamiento. Durante este estudio no hubo cambio en el valor de peróxido (medición de la rancidez oxidativa del aceite).

¿Cómo se valoran los DDGS con relación al costo?

El mejor método para determinar el valor de los DDGS en varios tipos de dietas de ganado y de aves es obtener un perfil de nutrientes completo y los coeficientes de digestibilidad de la fuente a considerarse, el precio al que se está comprando y ofrecerlo como un ingrediente que compita con los perfiles de nutrientes y precios de otros ingredientes en la dieta a mínimo costo.

De manera alternativa, el valor se puede calcular sabiendo el contenido de proteína (aminoácidos), grasa y fósforo por tonelada de DDGS y usar el costo en concentraciones de estos nutrientes en los ingredientes que compiten que comúnmente se usan (por ejemplo, harina de soya, grasa blanca de primera y fosfato di-cálcico). Sin embargo, este método no representa la digestibilidad de los nutrientes que pueden ser más baja o más alta en los DDGS, en comparación con otras fuentes de nutrientes.

¿Qué debe estar por escrito en el certificado de análisis de los DDGS?

Típicamente, los DDGS se comercializan con garantías de proteína, grasa o la combinación de nutrientes “pro-fat”. Sin embargo, cada vez más clientes de DDGS solicitan garantías adicionales, en función de la aplicación en alimentación a la que van a destinar el ingrediente. Las garantías adicionales se negocian entre el comprador y el vendedor. Es sumamente importante estar de acuerdo con el laboratorio y el método de análisis que se va a usar para los análisis de nutrientes que se garanticen o se vayan a verificar, porque el procedimiento puede tener una influencia importante de si se cumple o no con la garantía.

¿Hay aflatoxinas presentes en los DDGS?

La mayor parte del maíz que se usa para producir DDGS se cultiva en la parte superior del Medio Oeste de EUA donde hay un riesgo mínimo de producción de aflatoxinas, excepto bajo condiciones de cultivo inusuales (alta temperatura y humedad). Cuando hay estas condiciones de cultivo, por lo general son regiones relativamente pequeñas y aisladas. En promedio, las condiciones de cultivo que llevan a la producción de aflatoxinas en la parte superior del Medio Oeste ocurren en uno de cada 10 años. Si se detectan las aflatoxinas en una zona dada, la mayoría de las plantas de etanol que reciben maíz de esas zonas van a usar "luz negra" para monitorear el maíz que entra y muchos van a fijar un nivel máximo permisible para evitar concentrar las aflatoxinas en los DDGS. Si se usa maíz que contiene aflatoxinas u otras micotoxinas para producir el etanol y DDGS, esas micotoxinas se van a concentrar tres veces en comparación con el nivel inicial encontrado en el maíz.

¿Cómo se maneja el apelmazamiento de los DDGS en los contenedores?

Se están llevando a cabo estudios de investigación para determinar los factores que causan problemas de flujo y las posibles soluciones para reducir estos problemas. Parece ser que hay varios factores que contribuyen a que los DDGS se "acomoden" o no en un contenedor, entre los que se incluyen: tamaño de partícula fino, temperaturas cálidas cuando se carga, contenido de humedad, proporción de solubles añadidos a la fracción de granos antes del secado y número de veces que se han manejado y descargado durante el tránsito.

¿Mejoran los DDGS la pigmentación de la yema de huevo y de la piel de pollo cuando se añaden a la dieta?

Sí. Varios estudios que se han llevado a cabo en los últimos años muestran que la pigmentación de la yema del huevo y de la piel del pollo mejora cuando se añaden DDGS a la dieta. Actualmente, hay datos limitados sobre el contenido de xantofilas en los DDGS, pero las muestras iniciales indican que puede variar de muy poco (DDGS de color oscuro) a aproximadamente 40-50 partes por millón (ppm) (DDGS de color ligeramente dorado). Aunque el nivel de xantofilas es significativamente menor a lo encontrado a la harina de gluten de maíz (180 a 200 ppm), aún así contribuye con una cantidad significativa de pigmento a las dietas de aves y como resultado se tiene que añadir menos pigmento sintético a la dieta para lograr el nivel deseado de pigmentación. Esto puede representar un ahorro importante en el costo de la dieta.

¿Contienen alcohol los DDGS?

No. El proceso de destilación que se usa en las plantas de etanol es muy completo y como el alcohol es muy volátil (se evapora rápidamente), cualquier cantidad que haya quedado se pierde durante el proceso de secado que se usa para producir los DDGS.

¿Cómo se puede calificar a un proveedor de DDGS?

Debido a la variabilidad en los procesos usados en las plantas de etanol para producir etanol y DDGS, puede haber una variación importante en el contenido y digestibilidad de nutrientes entre las fuentes. Esta variación en contenido de nutrientes y su digestibilidad hace que no sea recomendable para el nutriólogo o nutricionista formular dietas con valores “típicos” de nutrientes. Por lo tanto, muchos usuarios de DDGS han decidido contactar directamente a los comercializadores para pedirles información de nutrientes y muestras de las plantas de etanol específicas de su interés, desarrollar una lista de “proveedores seleccionados” de plantas de etanol que cumplan con sus criterios de calidad, y comprar y usar solamente los DDGS de esas fuentes.